

# Leseprobe

**Christiani**

Technisches Institut für  
Aus- und Weiterbildung

## Aufgabensammlung Elektropneumatische Steuerungen



Lösungen

Vorwort

## Vorwort

Das Arbeitsheft ist sowohl für Auszubildende in technischen Ausbildungsberufen als auch für Schüler der Berufsfachschulen oder ähnlichen Bildungsgängen geeignet.

Die Aufgabenstellung für jede Steuerung ist nahezu gleich. Neben der Beschreibung der Steuerung, müssen ein Logikplan, eine Wahrheitstabelle, ein Schaltplan und ein GRAFCET-Plan erstellt werden. Zudem ist bei einigen Aufgaben das entsprechende Zustand-Schritt-Diagramm zu erstellen. Vertiefungsfragen dienen entweder der Vorbereitung auf Besonderheiten der entsprechenden Steuerung, oder dem ergänzenden Verständnis.

Neben der Bearbeitung des Arbeitshefts sollten die Steuerungen idealerweise mit einem Simulationsprogramm am PC simuliert werden.

Zur Kontrolle der Schüler ist dem Anhang ein Arbeitsnachweis beigelegt.

### Vorschlag einer Vorgehensweise:

Idealerweise soll nach jeder Übung die entsprechende Schaltung am Computer simuliert werden. Anschließend ist die Schaltung im Labor aufzubauen. Diese Reihenfolge ist jedoch dem einzelnen Schüler überlassen. In der Kopfzeile der Arbeitsblätter kann die Lehrperson in den Rubriken „Arbeitsblätter“, „Labor“ und „Sim“ eine Unterschrift leisten. Bevor der Schüler eine Schaltung im Labor aufbaut, bzw. eine Schaltung am Computer simuliert, muss er die Unterschrift für die Rubrik „Arbeitsblätter“ bei der Lehrperson einholen.

## Inhaltsverzeichnis

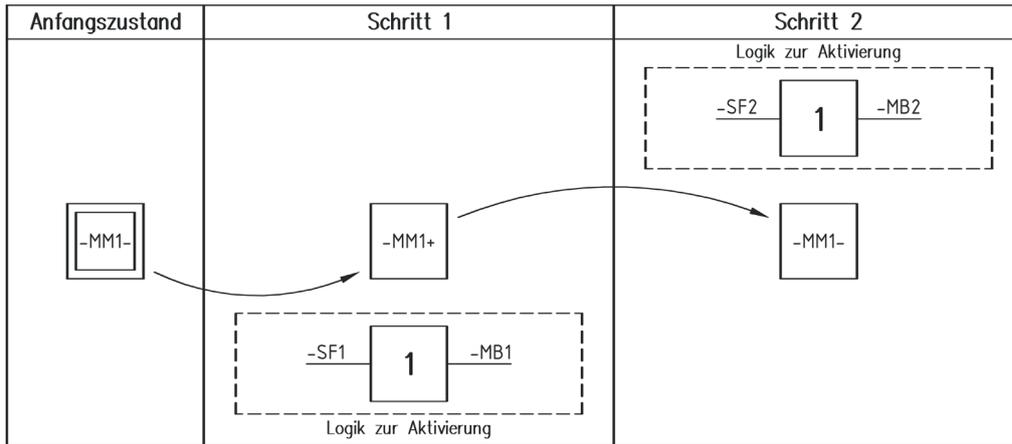
<b>UE 1</b>	<b>Spritzgussausheber I (2 h, ohne Labor/Sim)</b>	
	Vertiefungsfragen: E-Pneumatische Grundkenntnisse.....	9
<b>UE 2</b>	<b>Spritzgussausheber II (2 h, ohne Labor/Sim)</b>	
	Vertiefungsfragen: E-Pneumatische Grundkenntnisse.....	13
<b>UE 3</b>	<b>Ofentür (2 h, ohne Labor/Sim) .....</b>	<b>17</b>
<b>UE 4</b>	<b>Hubsäge (2 h, ohne Labor/Sim).....</b>	<b>19</b>
<b>UE 5</b>	<b>Tür (4 h, ohne Labor/Sim)</b>	
	Vertiefungsfragen: Speichernd wirkende Aktion im Funktionsplan nach GRAFCET, Näherungsschalter .....	23
<b>UE 6</b>	<b>Kältekammer (4 h, ohne Labor/Sim).....</b>	<b>33</b>
<b>UE 7</b>	<b>Verpackungsstation (4 h, ohne Labor/Sim)</b>	
	Vertiefungsfragen: Darstellung von Aktionen im Funktionsplan nach GRAFCET .....	39
<b>UE 8</b>	<b>Transportband (4 h, ohne Labor/Sim)</b>	
	Vertiefungsfragen: Zeitabhängige Aktionen im Funktionsplan nach GRAFCET .....	45
<b>UE 9</b>	<b>Sortieranlage (4 h, ohne Labor/Sim)</b>	
	Vertiefungsfragen: Alternative- und parallele Verzweigung, im Funktionsplan nach GRAFCET .....	51
<b>UE 10</b>	<b>Spannzylinder (4 h, ohne Labor/Sim) .....</b>	<b>57</b>
<b>UE 11</b>	<b>Taktstufensteuerung (4 h, ohne Labor/Sim) .....</b>	<b>65</b>
<b>UE 12</b>	<b>Wäscherei (12 h, ohne Labor/Sim) .....</b>	<b>69</b>
	Wäscherei I (3 h, ohne Labor/Sim).....	69
	Wäscherei II (3 h, ohne Labor/Sim).....	73
	Wäscherei III (3 h, ohne Labor/Sim).....	79
	Wäscherei IV (3 h, ohne Labor/Sim).....	83
<b>UE 13</b>	<b>Bohrvorrichtung (6 h, ohne Labor/Sim)</b>	
	Übergreifender GRAFCET-Plan .....	89
	<b>Geräteliste .....</b>	<b>94</b>

Elektropneumatische Steuerung – Lösung

UE 1 – Spritzgussausheber I

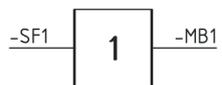
2. Logik

2.1 Ablaufplan

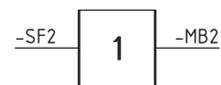


2.2 Logikplan

Schritt 1: -MM1+



Schritt 2: -MM1-



3. Wahrheitstabellen

Schritt 1: -MM1+	
-SF1	-MB1
0	0
1	1

Schritt 2: -MM1-	
-SF2	-MB2
0	0
1	1

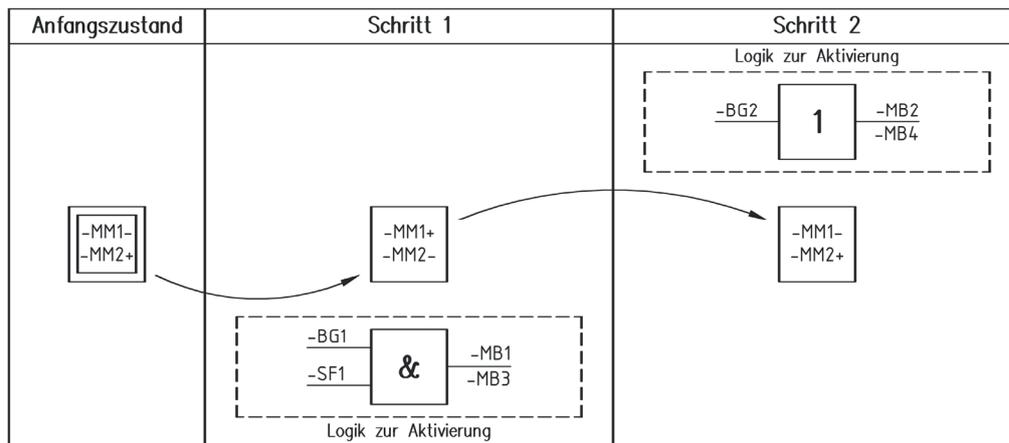
Elektropneumatische Steuerung – Lösung

**UE 9 – Sortieranlage**

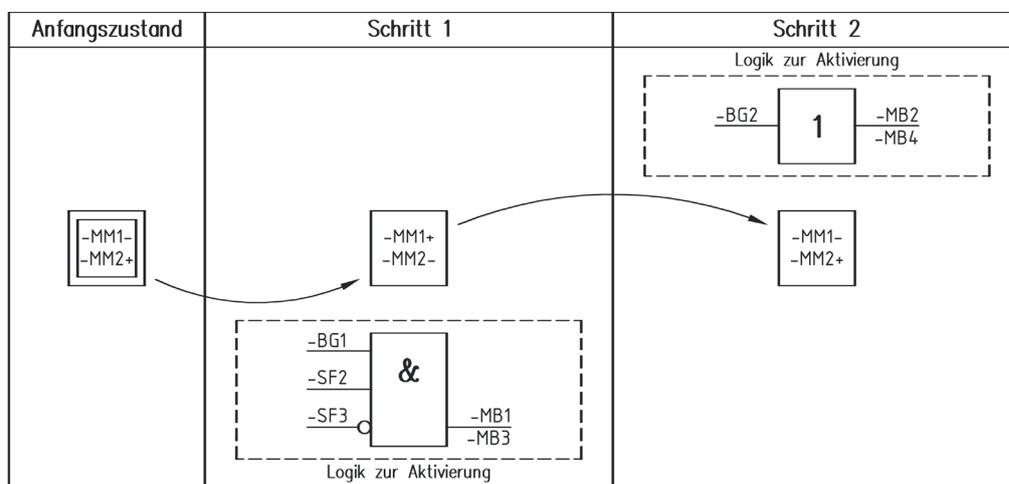
**2. Logik**

2.1 Ablaufplan

Einzelzyklus



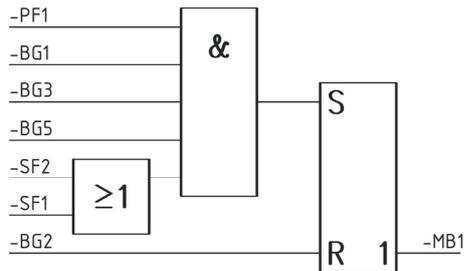
Dauerzyklus



Elektropneumatische Steuerung – Lösung

UE 13 – Bohrvorrichtung

2.2 Logikplan



2.3 Funktionsplan nach GRAFCET

